

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-158242

(43)Date of publication of application : 13.06.2000

(51)Int.Cl.

B23P 19/02

(21)Application number : 10-332294

(71)Applicant : HIRATA CORP

(22)Date of filing : 24.11.1998

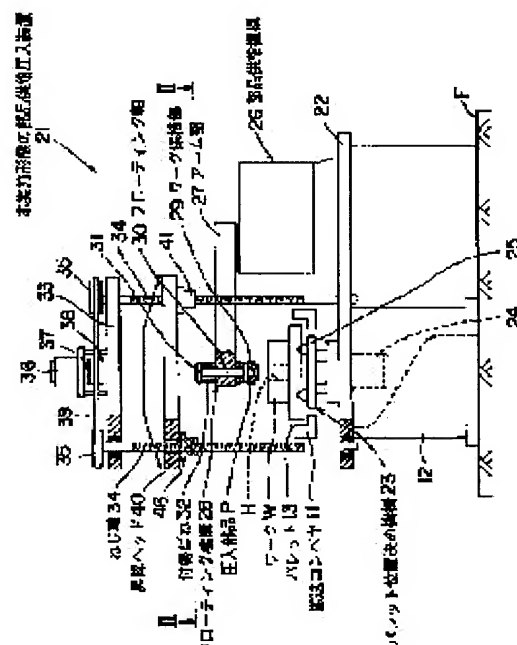
(72)Inventor : TACHIBANA KATSUYOSHI  
OTAGURO TETSUNORI

## (54) PART FEED/PRESS FITTING DEVICE

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To improve working efficiency without enlarging a working space by providing a part press fitting means moving a part to be press fitted fed on a feed position by a part feed means to the work side and press fitting the part in a part to be press fitted.

**SOLUTION:** An arm part 27 is elevatably moved and turned by a part feed mechanism 26, and a work holding part 29 holds a press fitting part P from a part feed base, to be stand-by on a working position. Under this condition, when an elevatable drive motor 36 is driven, and the driving force of a drive pulley 38 is transmitted to respective driven pulleys 35 through a transmission belt 39, respective screw shafts 39 is rotated, to bring down an elevatable head 40 through engaged screws 41 threadedly engaged with the screw shafts 39. When the elevatable head 40 is brought down to a specified position, the underside presses a floating shaft 30 downward while contacting with the shaft and moves, and the press fitting part P held with the work holding part 29 is press fitted the hole H of a work W positioned on a pallet 13.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the  
examiner's decision of rejection or application  
converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of  
rejection][Date of requesting appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2000-158242  
(P2000-158242A)

(43) 公開日 平成12年6月13日 (2000.6.13)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>  
B 2 3 P 19/02

識別記号

F I  
B 2 3 P 19/02

テーマコード\* (参考)  
B 3 C 0 3 0

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平10-332294

(22) 出願日 平成10年11月24日 (1998. 11. 24)

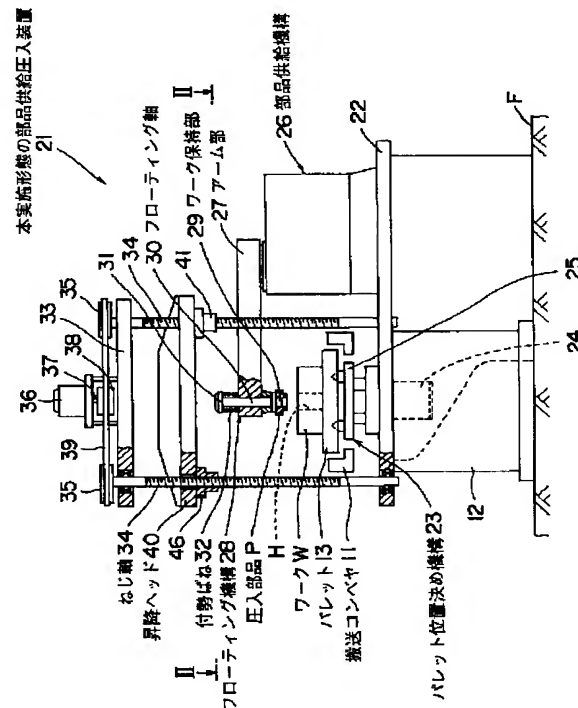
(71) 出願人 391032358  
平田機工株式会社  
東京都品川区戸越3丁目9番20号  
(72) 発明者 橋 勝義  
東京都品川区戸越3丁目9番20号 平田機  
工株式会社内  
(72) 発明者 大田黒 徹典  
東京都品川区戸越3丁目9番20号 平田機  
工株式会社内  
(74) 代理人 100078499  
弁理士 光石 俊郎 (外2名)  
Fターム (参考) 3C030 BC19 BC21

(54) 【発明の名称】 部品供給圧入装置

(57) 【要約】

【課題】 部品供給圧入装置において、作業スペースを拡大させずに作業効率の向上を図る。

【解決手段】 部品供給圧入装置21を、ワークWを載置したパレット13を作業位置に位置決めするパレット位置決め機構23と、圧入部品Pを保持してワークWに対する所定の供給位置に供給する部品供給機構26と、部品供給機構26のアーム部27の先端部に設けられて圧入部品Pを部品圧入方向に沿ってフローティング保持するフローティング機構28と、供給位置にある圧入部品Rをワーク側に移動して穴Hに圧入する昇降ヘッド40とで構成する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 所定の位置に位置決めされたワークの被圧入部に対して所定の圧入部品の供給及び圧入を行う部品供給圧入装置において、前記ワークを所定の位置に位置決めするワーク位置決め手段と、前記圧入部品を保持して位置決めされた前記ワークに対する所定の供給位置に該圧入部品を供給する部品供給手段と、前記圧入部品を該部品供給手段に対して部品圧入方向に沿ってフローティング保持させるフローティング手段と、所定の供給位置にある前記圧入部品を位置決めされた前記ワーク側に移動して前記被圧入部に圧入する部品圧入手段とを具えたことを特徴とする部品供給圧入装置。

【請求項2】 請求項1記載の部品供給圧入装置において、前記フローティング手段は、前記部品供給手段のアーム部に部品圧入方向となる上下方向に沿って移動自在に支持されたフローティング軸と、該フローティング軸の下端部に設けられた部品保持部と、前記フローティング軸を上方位置に付勢保持する付勢ばねとを有することを特徴とする部品供給圧入装置。

【請求項3】 請求項1記載の部品供給圧入装置において、前記ワークは複数の被圧入部を有する一方、前記部品供給手段は前記圧入部品を複数同時に保持可能であり、前記部品圧入手段はプレート形状をなし、該部品供給手段が保持した前記複数の圧入部品を同時に対応する前記複数の被圧入部に圧入可能であることを特徴とする部品供給圧入装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、所定の位置に位置決めされたワークに対して圧入部品を所定の位置に供給し、そのワークの被圧入部に圧入部品を圧入する部品供給圧入装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来の部品供給圧入装置として、例えば、特開昭52-54954号公報に開示されたものがある。この公報に開示された「棒状部品の組込装置」は、供給装置と挿入装置と圧入装置とを有しており、下部ガイド板を有するベースに、棒状部品を圧入する穴が形成された板状部品を取付け可能なホルダが昇降自在に支持されると共に、ホルダの上方に位置して保持ブロックを有する昇降プレートがシリンダによって昇降可能に支持され、この昇降プレートの上方に供給装置からの管状シュートが連結されたシュート取付板が昇降自在に支持され、更に、シュート取付板と昇降プレートとの間に圧入ブロックを有するスライドブロックがシリンダによって摺動自在となっている。

【0003】従って、ホルダに板状部品を取付けた後、昇降プレートを下降して保持ブロックと下部ガイド板により板状部品を挟持した状態で、供給装置によって棒状部品を板状部品の穴に挿入し、スライドブロックを摺動

して圧入ピンの軸心を保持ブロックの穴の軸心と一致させ、シュート取付板と共に圧入ブロックを下降することで、圧入ピンが保持ブロックの穴に入って棒状部品を押して板状部品の穴に圧入する。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】このように従来の「棒状部品の組込装置」にあつては、板状部品への棒状部品の供給時には、昇降プレートの上にスライドブロックを位置させた状態で、この棒状部品をこのスライドブロックを通して板状部品に供給し、棒状部品の圧入時には、昇降プレートからスライドブロックを退避して圧入ブロックを位置させた状態で、この圧入ブロックにより棒状部品を押圧して板状部品の穴に圧入している。そのため、棒状部品の供給後、作業位置（保持ブロック上）からスライドブロックを退避させて圧入ブロックをここに移動するための待ち時間が必要となり、作業効率が良くないという問題がある。

【0005】そこで、棒状部品を板状部品に供給する工程と、挿入された棒状部品を板状部品の穴に圧入する工程とを別の機械で行うことも考えられるが、この場合も、工程間の搬送作業が必要となって作業効率が良くない。また、2つの作業ステーションが必要となって作業するための専有スペースが拡大してしまうという問題がある。

【0006】本発明は、このような問題を解決するものであつて、作業スペースを拡大させずに作業効率の向上を図った部品供給圧入装置を提供することを目的とする。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】上述の目的を達成するための請求項1の本発明の部品供給圧入装置は、所定の位置に位置決めされたワークの被圧入部に対して所定の圧入部品の供給及び圧入を行う部品供給圧入装置において、前記ワークを所定の位置に位置決めするワーク位置決め手段と、前記圧入部品を保持して位置決めされた前記ワークに対する所定の供給位置に該圧入部品を供給する部品供給手段と、前記圧入部品を該部品供給手段に対して部品圧入方向に沿ってフローティング保持させるフローティング手段と、所定の供給位置にある前記圧入部品を位置決めされた前記ワーク側に移動して前記被圧入部に圧入する部品圧入手段とを具えたことを特徴とするものである。

【0008】従って、ワーク位置決め手段によってワークが所定の位置に位置決めされると、部品供給手段がフローティング手段により圧入部品を部品圧入方向に沿ってフローティング保持した状態で所定の供給位置に供給し、続いて、部品圧入手段がこの供給位置にある圧入部品をワーク側に移動して被圧入部に圧入することとなり、圧入部品の供給作業と圧入作業とを待ち時間なく連続して行うことができる。

【0009】また、請求項2の本発明の部品供給圧入装置では、前記フローティング手段は、前記部品供給手段のアーム部に部品圧入方向となる上下方向に沿って移動自在に支持されたフローティング軸と、該フローティング軸の下端部に設けられた部品保持部と、前記フローティング軸を上方位置に付勢保持する付勢ばねとを有することを特徴としている。

【0010】従って、フローティング手段を簡単な部材で構成することができ、構造の簡素化が図れる。

【0011】また、請求項3の本発明の部品供給圧入装置では、前記ワークは複数の被圧入部を有する一方、前記部品供給手段は前記圧入部品を複数同時に保持可能であり、前記部品圧入手段はプレート形状をなし、該部品供給手段が保持した前記複数の圧入部品を同時に対応する前記複数の被圧入部に圧入可能であることを特徴としている。

【0012】従って、プレート形状の部品圧入手段を下降するだけで、部品供給手段が保持した複数の圧入部品を同時に対応する被圧入部に圧入することができると共に、任意の位置の被圧入部に圧入することができ、作業効率の向上が図れる。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、図面に基づいて本発明の実施の形態を詳細に説明する。

【0014】図1に本発明の一実施形態に係る部品供給圧入装置の一部切欠正面視、図1のII-II断面を示す。

【0015】本実施形態の部品供給圧入装置は、図1及び図2に示すように、所定の位置に位置決めされたワークWの被圧入部としての穴Hに対して圧入部品Pの供給及び圧入を行うものである。即ち、ワークWの搬送方向に沿って搬送コンベヤ11が配設され、床面F上に脚部12によって設置されており、この搬送コンベヤ11によってワークWが載置されたパレット13を移送することができる。この搬送コンベヤ11の側方の所定作業位置には、部品供給圧入装置21が設置されており、支持台22が搬送コンベヤ11の下方まで延設され、この支持台22にはワークWを所定の位置に位置決めするワーク位置決め手段としてのパレット位置決め機構23が配設されている。このパレット位置決め機構23はシリンダ24によって昇降する昇降台25を有しており、搬送コンベヤ11によって搬送されているパレット13を持ち上げて位置決めすることができる。

【0016】また、支持台22上には圧入部品Pを保持して位置決めされたワークWに対する所定の供給位置に、この圧入部品Pを供給する部品供給機構26が配設されている。この部品供給機構26は、図示しない駆動機構によってスライド可能なアーム部27を有しており、このアーム部27の先端部には、圧入部品Pを部品圧入方向（本実施形態では上下方向）に沿ってフローティング保持するフローティング機構28を介して、部品

保持部としてのワーク保持部29が設けられている。このフローティング機構28は、アーム部27の先端部にフローティング軸30が上下方向に沿って移動自在に支持され、このフローティング軸30の下端部にワーク保持部29が設けられる一方、フローティング軸30の上端フランジ31とアーム部27の間にフローティング軸30を上方位置に付勢保持する付勢ばね32が介装されて構成されている。なお、アーム部27をスライド可能としたが、図2に二点鎖線で示すように、旋回可能としたり、昇降可能としてもよく、更に、各機能を器見合わせてもよい。

【0017】更に、支持台22と上方架台33との間に複数のねじ軸34の上下端部がそれぞれ回転自在に支持されており、各ねじ軸34の上端部には従動プーリ35が固結される一方、上方架台33には昇降駆動モータ36が装着され、駆動軸37に駆動プーリ38が固結されており、この駆動プーリ38と各従動プーリ35との間には伝達ベルト39が掛け回されている。そして、供給位置にある圧入部品PをワークW側に移動して穴Hに圧入する部品圧入手段としての昇降ヘッド40は、プレート形状をなして固定された各係合ねじ41が各ねじ軸34に螺合している。

【0018】このように構成された本実施形態の部品供給圧入装置において、ワークWはパレット13上に載置されて搬送コンベヤ11により搬送されており、所定の作業位置にくると、パレット位置決め機構23のシリンダ24が作動して昇降台25を上昇することで、コンベヤ11上のパレット13を持ち上げて位置決めする（図1の状態）。一方、部品供給機構26にて、アーム部27が昇降及び旋回してワーク保持部29が図示しない部品供給台から圧入部品Pを保持し、作業位置に待機する。このとき、フローティング機構28にて、アーム部27に対してフローティング軸30が付勢ばね32により上方に付勢支持されることで、フローティング軸30のワーク保持部29に保持された圧入部品Pは、付勢ばね32に抗してこのフローティング軸30と共に所定ストローク下降可能となっている。

【0019】この状態で、昇降駆動モータ36を駆動し、駆動プーリ38の駆動力を伝達ベルト39を介して各従動プーリ35に伝達すると、各ねじ軸34が回転し、このねじ軸34に螺合する係合ねじ41を介して昇降ヘッド40が下降する。そして、この昇降ヘッド40が所定位置まで下降すると、下面がフローティング軸30に当接しながらこれを下方に押圧して移動し、ワーク保持部29が保持した圧入部品Pをパレット13上に位置決めされたワークWの穴Hに圧入する。

【0020】このようにしてワークWの穴Hに圧入部品Pが圧入されると、ワーク保持部29による圧入部品Pの保持を解除した後、昇降駆動モータ36を逆方向に駆動し、駆動プーリ38、伝達ベルト39、従動プーリ3

5を介してねじ軸34を逆回転し、昇降ヘッド40を上昇することで、フローティング軸30の押圧を解除する。すると、昇降ヘッド40を上方へ退避すると共に、フローティング軸30が付勢ばね32によって上昇して元位置に復帰する。そして、パレット位置決め機構23のシリンダ24により昇降台25を下降してパレット13の位置決めを解除し、このパレット13をコンベヤ11上に戻す。

【0021】このように本実施形態の部品供給圧入装置21にあっては、パレット位置決め機構23によってワークWが搭載されたパレット13を所定の位置に位置決めする一方、部品供給機構26のアーム部27にてワーク保持部29がフローティング機構28を介して圧入部品Pを保持し、この状態で、昇降ヘッド40を下降してフローティング軸30を押圧して圧入部品PをワークWの穴Hに圧入するようにしている。従って、圧入部品Pの供給作業とワークWの穴Hへの圧入作業を待ち時間なく連続して行うことができる。

【0022】なお、上述の実施形態では、ワークWに形成された1つの穴Hに対して1つの圧入部品Pを圧入するようにしたが、ワークに複数の穴Hを形成する一方、部品供給機構26のアーム部27にフローティング機構28を介して複数の圧入部品Pを保持可能とし、昇降ヘッド40の下降によって複数の圧入部品Pを同時に対応する穴Hに圧入してもよく、この場合、昇降ヘッド40がプレート形状をなしているため、1つの昇降ヘッド40で複数の圧入部品Pを同時に穴Hに圧入することができる。

【0023】また、上述の実施形態では、フローティング機構28にて、付勢ばね32によりアーム部27に対してフローティング軸30を上方に付勢してフローティング保持したが、付勢ばね32に代えて空気ばねを用いたり、流体シリンダ等を用いてもよい。

【0024】更に、部品圧入手段として設けられた昇降ヘッド40を、昇降駆動モータ36によって回転するねじ軸34によって昇降可能としたが、流体シリンダやラックとピニオンなどを用いて昇降させるようにしてもよい。

【0025】

【発明の効果】以上、実施形態において詳細に説明したように請求項1の発明の部品供給圧入装置によれば、ワークを所定の位置に位置決めするワーク位置決め手段と、圧入部品を保持して所定の供給位置に圧入部品を供

給する部品供給手段と、圧入部品を部品供給手段に対して部品圧入方向に沿ってフローティング保持させるフローティング手段と、供給位置にある圧入部品をワーク側に移動して被圧入部に圧入する部品圧入手段とを設けたので、1つの作業スペースで圧入部品の供給作業とワークの被圧入部への圧入作業とを待ち時間なく連続して行うことができ、作業スペースを拡大させずに作業効率の向上を図ることができる。

【0026】また、請求項2の発明の部品供給圧入装置によれば、フローティング手段を、部品供給手段のアーム部に部品圧入方向となる上下方向に沿って移動自在に支持されたフローティング軸の下端部に部品保持部を設け、このフローティング軸を付勢ばねにより上方位置に付勢保持するように構成したので、フローティング手段を簡単な部材で構成することができ、構造の簡素化を図ることができる。

【0027】また、請求項3の発明の部品供給圧入装置によれば、ワークに複数の被圧入部を形成する一方、部品供給手段が圧入部品を複数同時に保持可能とし、プレート形状をなす部品圧入手段が複数の圧入部品を同時に対応する各被圧入部に圧入可能としたので、プレート形状の部品圧入手段を下降するだけで、部品供給手段が保持した複数の圧入部品を同時に対応する被圧入部に圧入することができると共に、任意の位置の被圧入部に圧入することができ、作業効率の向上を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

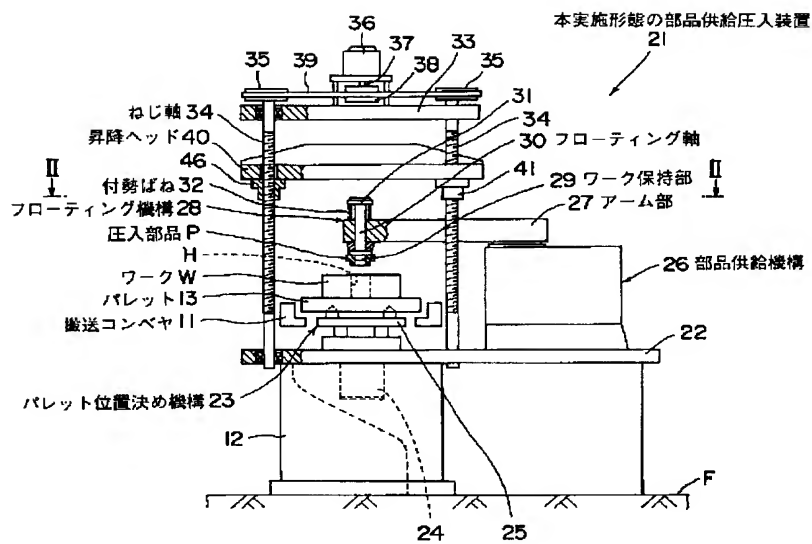
【図1】本発明の一実施形態に係る部品供給圧入装置の一部切欠正面図である。

【図2】図1のII-II断面図である。

【符号の説明】

- 11 搬送コンベヤ
- 13 パレット
- 21 部品供給圧入装置
- 23 パレット位置決め機構（ワーク位置決め手段）
- 26 部品供給機構
- 27 アーム部
- 28 フローティング機構
- 29 ワーク保持部
- 30 フローティング軸
- 32 付勢ばね
- 34 ねじ軸
- 36 昇降駆動モータ
- 40 昇降ヘッド（部品圧入手段）

【図 1】



【图 2】

